

QUO USQUE TANDEM ABUTERE...

di Attilio Selvini

Riflessioni e
considerazioni
sull'assenza del laureato
in discipline geomatiche
in Italia, confronti e
paragoni con alcuni paesi
del panorama europeo.



Fig. 1 - Antonio Marussi Presidente della Commissione Geodetica Italiana. (Credits: <http://www2.units.it/geodin/Marussi.html>).

Non se ne può più! L'orazione ciceroniana risuona continuamente nella mia mente di vecchio topografo, deluso e illuso dai reggitori di un Paese un tempo (non lontano) ammirato ovunque, prima e dopo la seconda guerra mondiale, per il suo contributo prioritario al divenire delle discipline geodetiche intese in senso generale. Mi fornisce lo spunto per questo articolo, l'intervista condotta dal direttore di GEOmedia al professor Mattia Crespi (1), nella vecchia e storica sede della "Sapienza", sede che vide fra i tanti Giovanni Boaga con i suoi studi sulla cartografia italiana degli anni quaranta, che da lui (e da Carl Friedrich Gauss) prende il nome. Mi si permetta di riportare qui un lungo passo dell'intervista, ripreso dal numero uno di quest'anno della rivista:

“Un argomento di sicuro vivo interesse è poi stato quello della ex-Commissione Geodetica Italiana, per la quale si tentò tempo fa di colmare il vuoto della sua abolizione, senza successo.

Un argomento ancora valido, da non lasciare nell'oblio del caos legislativo del momento, considerando che il tema dell'ambiente e del territorio riesce a ritagliarsi con difficoltà qualche spazio.

Una carenza di regia caratterizza fortemente il settore e un eventuale intervento di governo si dovrebbe inquadrare non nascendo da eventi straordinari o dalla volontà di gruppi di studio che, a carattere volontario e quindi salutare, cercano di recuperare delle situazioni di emergenza, che è sì presente nel territorio lacerato, ma anche nell'attuale sistema delle informazioni territoriali.

La legislazione italiana tratta i problemi del rilevamento e della rappresentazione del territorio

con una miriade di leggi che affidano competenze ad enti e strutture nazionali e locali, senza una logica unitaria di efficienza e di utilità collettiva. In Italia, caso forse unico al mondo di mancanza di coordinamento di tale livello, vi sono cinque organi cartografici dello Stato, vari servizi tecnici nazionali in costante ristrutturazione o abolizione, venti organi cartografici regionali e poi una moltitudine di ministeri, enti, agenzie, istituti che sarebbe impossibile enumerare tutti, che raccolgono e producono dati territoriali in un contesto di norme e di regole spesso tra loro contrastanti, con conseguenti duplicazioni, sovrapposizioni e sprechi di risorse pubbliche. Esce riconfermata ancora ad oggi la necessità di colmare tale carenza.”

A questo punto non posso che ricordare con disappunto, come l'Italia non sia ancora, e non solo per ciò che riguarda il nostro settore, allineata col resto della Comunità. Incominciamo con le questioni di carattere generale riferite ai titoli di studio. In un bel libro ormai quasi introvabile (2), Dino Provenzal dice:

“...Sono passati appena quarant'anni dacchè il Carducci rampognava la vanità del secolo che i maestri dei ginnasi battezzava professori ... i maestri elementari sono diventati professori, gli insegnanti medi hanno subito messo fuori sulle placche e sui biglietti da visita il titolo dottorale ... i liberi docenti, tolto il sacro aggettivo <libero>, firmarono <docente dell'università di ...> uguagliandosi così del tutto ai cattedranti ... oggi per lo più ... professori sono

rimasti, nel linguaggio comune, gli insegnati medi ...”.

Riflessione ulteriore: nel resto dell'Europa, ma direi nell'intero mondo, il titolo universitario non dà diritto a quello dottorale. Ne ho scritto in diverse occasioni (3), (4) e non voglio ripetermi: non solo, nessuno chiama “ingegnere”, “dottore”, e peggio “ragioniere”, “geometra” fuor dai confini italiani una persona che abbia terminato favorevolmente l'università (o, ripeto, peggio) la scuola secondaria superiore, bensì lo appella con “Herr”, “Mister”, “Monsieur”, “Señor” e così via. Ricordo ancora con un tantino di vergogna le risate dei miei ospiti, lassù nel Baden-Württemberg, molti e molti anni fa, quando nel vedere in TV un “giallo” (“Krimi”, in tedesco) e in particolare “Der Fall Mattei”, il caso Mattei, si sentiva chiamare “Doktor” un commissario di Polizia, cosa impensabile non solo nella Repubblica Federale ma in tutta la Comunità Europea. Con la tardiva scoperta del “dottore di ricerca”, l'Italia ha oggi due tipi di “dottore”, il primo fasullo (con l'eccezione universale dei medici), il secondo pari a quello del mondo intero. Però quelli che ne sono titolari, si affrettano a farsi appellare “PhD”, anche se poco sanno di inglese, per differenziarsi dagli altri, dottori solo all'italiana.

A questo punto il lettore spazientito e un tantino seccato, si chiederà: “ma che c'entra tutto questo con le discipline del rilevamento e della rappresentazione, insomma con la geomatica e annessi?”. C'entra, e come. Dicevo più sopra del mancato “allineamento” col modo di fare, di pensare, di amministrare, di gestire del nostro Paese, in termini europei. Quale divario, per restare nell'ambito del nostro piccolo mondo di to-

pografi, rispetto alla Comunità! Oltre alla soppressione della Commissione Geodetica, organo di alto valore scientifico (e pratico, essendo cogente) presente in tutti gli altri stati dell'Europa, Confederazione Elvetica compresa, pur non entrata nella Comunità (in Germania addirittura ve ne sono due “divisioni”, a Monaco di Baviera e a Francoforte sul Meno), soppressione che va a disdoro di un governo e poi di un parlamento che la hanno definita “ente inutile” (!) la povera Italia si distingue anche per non avere un laureato in discipline geomatiche. Tale figura esiste, e non da oggi, in tutto il resto del vecchio continente, dalla Francia al Regno Unito, dai Paesi Bassi alla Polonia, dalla Romania alla Slovenia alla Grecia et coetera alia.. Mi limiterò a dare qualche informazione in proposito, riferendomi ai Paesi che sono la sede delle cinque lingue europee più diffuse; lascerò l'Italia per ultima. Iniziamo dalla Francia, la “sorella latina”, anche perché vi è nata oltre un secolo fa la “FIG”, Federazione Internazionale Geometri” (5).

I percorsi per divenire “Géomètre Expert” sono in Francia diversi, e li indico qui avanti:

- 1) Titolo di “Ingegnere Geometra” rilasciato da una delle seguenti scuole universitarie: ESGT (Ecole Supérieur des Géomètre et Topographes); ESTP (Ecole Spéciale des Travaux Publique); INSA Strasbourg (Institut National des Sciences Appliquées).
- 2) Titolo di “ingegnere” rilasciato da altre scuole universitarie.
- 3) Master universitario in: urbanistica, paesaggistica,

architettura, geomatica, topografia, scienze ingegneristiche.

- 4) Diplomi universitari inferiori a “master”: licenza più 5 anni di pratica professionale; BTS (Brevet de Technicien Supérieur, 2 anni dopo la media superiore) più sei anni di pratica; (BAC +2), più otto anni di pratica; infine licenza tecnica più quindici anni di pratica (!) (BAC in francese equivale al nostro diploma liceale).
- 5) Diplomi universitari europei, (BAC +3) più esercizio di una professione regolata dal Paese d'origine.

A conclusione di uno di questi percorsi, si riceve il brevetto di “DPLG” (Diplômé Par Le Gouvernement) e si diventa quindi “Géomètre Expert”. Alla faccia dei nostri “geometri” licenziati dalla scuola secondaria superiore e con due (!) anni di tirocinio più o meno ben fatto. Secondo le informazioni più recenti, i Géomètres Expert sono oggi in Francia poco più di tremila.

Passo ora ai topografi del Regno Unito. Nasce a Londra nel 1868 la “Institution of Surveyors”, che diventa poi nel 1930 “Chartered Surveyors' Institution” e infine, nel 1947 “Royal Institution of Chartered Surveyors”, RICS. Va premesso che in tutto il mondo anglosassone (Commonwealth, USA) le professioni sono regolate diversamente rispetto alla vecchia Europa, ove in generale le professioni e i titoli universitari sono “protetti” dalle leggi e dagli “ordini” o simili. Pur essendo la “RICS” legata alle molte università inglesi, le vie per diventarne membro sono quattro: “academic, graduate, technical, professional”. E' forse curioso notare che il motto

dell'istituzione è in latino: “Est modus in rebus”, o se preferite, in inglese “There is measure in all things”. Gli aderenti all'associazione (perché di ciò si tratta) sono di tre tipi: “MRICS” (effettivi), “FRICS” (fellows, ovvero colleghi), e infine “AssocRICS”. Va sottolineato che anche qui, del resto come in Francia, i “surveyors” si occupano di misure, di rappresentazione, di catasto, di cartografia, di estimo in generale, di urbanistica, di ricomposizione fondiaria, ma non di progettazione di edifici, come avviene invece per i geometri italiani. RICS ha molte “filiali” in Europa, anche in Italia; gli aderenti in UK sono all'incirca 3000.

Parliamo ora della Germania, ma ciò vale anche con pochissime differenze per Austria e Svizzera (6). Dall'adesione della Repubblica Federale Tedesca al sistema universitario europeo (Riunione di Bologna) due sono diventati i gradi universitari: “Bachelor” e “Master”. Il primo richiede studi per sei semestri, il secondo ne aggiunge altri quattro. In genere e prima dell'esame finale, vi è poi un semestre di “Praktikum” in aziende o in organi statali o regionali. Formano in generale

ingegneri le Università Tecniche “TU” (un tempo “TH”, Technische Hochschulen: oggi la denominazione la porta solo la “ETHZ”, Eidgenössische Technische Hochschule Zürich, il Politecnico di Zurigo) oppure le “FH”, Fachhochschulen; per le differenze vedasi in (6). Il titolo di ingegnere tradizionale è “Dipl.Ing.” seguito da “FH” oppure “TU” in dipendenza del sito che lo ha rilasciato; l'associazione generale degli ingegneri è il “Verein Deutscher Ingenieure, VDI” (chi scrive ne è stato socio ordinario per 51 anni). Gli ingegneri topografi (Vermessungsingenieure) hanno un loro programma accademico (6) e aderiscono al “VdV, Verband der Vermessungsingenieure”, che conta circa 6.500 iscritti. La loro attività copre tutti i settori della geomatica, dal catasto alla geodesia, dalla fotogrammetria al telerilevamento.

Una particolare forma degli ingegneri topografi, estesa a tutta la Repubblica Federale con l'eccezione della Baviera, è costituita dagli “ÖbVI, Öffentlich bestellte Vermessungsingenieure”, topografi liberi professionisti ma con attività e mansioni paragonabili a quelle dei nostri

funzionari pubblici: si occupano di questioni catastali, di contese per i confini, di ricomposizione fondiaria e urbanistica; le loro decisioni hanno valore giuridico. Sono circa quattromila in Germania (compresi nei 6.500 di cui sopra), e hanno equivalenti in Austria (Ingenieur Konsulent für Vermessungswesen), in Svizzera (Patentierter Ingenieur-Geometer) e in Lussemburgo (Géometre-Officiel). L'organo di appartenenza nella Repubblica Federale è il “Bund der Öffentlich bestellten Vermessungsingenieure (BDVI e.V.)”; la sigla “e.V.” significa “eingetragener Verein”, e corrisponde al nostro “legalmente riconosciuto”.

Gli ingegneri che hanno “promoviert”, ovvero che hanno conseguito il titolo dottorale, sono in Germania una modestissima percentuale dei “Dipl. Ing.” e si fregiano del titolo “Dr.-Ing.”; il titolo di “dotto-re” in Germania “appartiene al nome” e sarebbe maleducato rivolgersi alla persona corrispondente senza far precedere il nome da “Herr Doktor”.

Veniamo ora alla Spagna. L'ingegnere topografo odierno, nasce come tale nel 1954, nella “Esquela de Topografía” all'Università Politecnica di Madrid, in dipendenza del Ministero della Educazione Nazionale. Oggi vi è in quell'Ateneo il Departamento de Ingeniería Topográfica y Cadastral; le discipline formative di questo tipo di ingegnere sono allineate con quelle del resto della Comunità: matematica generale, topografia, geodesia, geofisica, telerilevamento e Lidar aereo, fotogrammetria generale e Lidar terrestre, cartografia, sistemi informativi geografici, geoinformatica e tecnica dell'informazione geospaziale (TIG), analisi



Fig. 2 – Rilievi sul campo (Credits: mediaGEO TECHNOLOGYforALL 2015).

e gestione del territorio, progettazione ingegneristica territoriale. I gradi accademici sono quelli previsti dall'incontro di Bologna: diploma, master, dottorato; per il diploma occorrono ben quattro anni di corso, per il master altri due semestri. Le università che formano attualmente ingegneri topografi sono le seguenti: Asturias, Avila, Barcelona, Jaén, Las Palmas De Gran Canaria, Leon, Lugo, Madrid, Mérida, Valencia, Vitoria-Gasteiz. L'associazione che raggruppa questi ingegneri si chiama "Colegio Oficial De Ingeniería Geomática Y Topográfica"; gli aderenti sono oggi circa 4.500.

E veniamo all'Italia, alla povera Italia che anche in questo (sia pur modesto) settore è fuori dall'Europa.

La crescita impressionante e anomala dei geometri, data dal 1947, a guerra appena finita. Sino ad allora i geometri italiani erano perlopiù topografi e nel 1940 quelli esercitanti la professione assommavano a poco più di un migliaio, aderenti al Sindacato Fascista dei Geometri Liberi Professionisti (7). Poi, il disastro. Quasi di colpo, le necessità della ricostruzione del Paese mutarono i geometri di fatto in periti edili (8) e il loro numero crebbe in modo impressionante. A titolo di cronaca, occorre ricordare analogo fenomeno (purtroppo ancora italiano) accaduto negli anni settanta: la crescita a dismisura degli architetti, allorché migliaia di geometri si trovarono quasi d'incanto "dottori in architettura" dopo corsi più o meno serali ed esami più o meno di gruppo. Poi, le vicende sono note. Oggi i geometri iscritti agli albi sono circa 110.000; ma l'associazione dei "geometri topografi", AGIT

(come non notare la tautologia: geometra equivale a topografo!) nata circa un ventennio fa ne conta meno di mille. La lunga via per formare un topografo a livello universitario anche nel Bel Paese è costellata di insuccessi. Al tempo della nascita dei diplomi universitari biennali (dagli anni settanta ai novanta del secolo scorso) ci provammo in molti, sotto la spinta di un Maestro di vaglia come fu Mariano Cunietti nel Politecnico milanese, di altri amici e colleghi di buona volontà e dalle idee chiare, e col sostegno di due presidenti del Consiglio Nazionale dei Geometri veramente bravi e volti al futuro: Raffaelli e Borsalino. Fu un lungo lavoro, osteggiato da altre categorie professionali e dagli stessi geometri, intestarditi sulla via della "polivalenza", evidentemente con accento sul mondo delle costruzioni a discapito della topografia. Ricordo con amarezza (e nostalgia) l'intervento di un grande topografo, il professor Giuseppe Inghilleri, allora presidente della Facoltà di Ingegneria a Torino, che a un convegno dove

per l'appunto di parlava di competenze dei geometri, disse chiaramente. "... meno metri cubi e più metri quadrati", schierandosi per l'ampliamento delle mansioni e della formazione del geometra nell'ambito topografico e cartografico. Ma fu tutto inutile. Verso la fine del secolo, e sotto la spinta di chi scrive, un piccolo gruppo di professori del Politecnico milanese venne ricevuto dal rettore di allora, uomo probato e di larghe vedute, il professor Adriano De Maio. Del gruppo faceva parte oltre a chi scrive anche un geodeta di valore, poi presidente della IAG, la "International Association of Geodesy" e membro dell'Accademia dei Lincei: il professor Ferdinando Sansò, insieme ad alcuni colleghi di vaglia, fra i quali cito Carlo Monti, per due volte direttore del nostro Dipartimento. Si esaminò la possibilità di aprire a Milano una sezione topocartografica nell'ambito del corso di laurea in ingegneria civile. Ma anche questa iniziativa fallì quasi subito, nonostante fosse appoggiata dal CNG per opera del bravissimo segretario di allora, Fiorenzo



Fig. 3 – Rilievi presso i Mercati Traianei. (Credits: mediaGEO TECHNOLOGYforALL 2015).

Guaralda. Ne nacque soltanto un corso di diploma biennale e poi di laurea triennale in ingegneria dell'ambiente e del territorio, presso la sede di Como, per l'appunto diretta da Sansò. Tutto qui.

Poi, quasi d'improvviso, molte facoltà di ingegneria scopersero l'indirizzo di laurea proprio in "ambiente e territorio", che nulla o quasi ha in comune con l'indirizzo generale europeo di tipo geomatico. Se ci riferiamo al Politecnico di Milano, questa laurea magistrale si propone di operare per:

- Difesa del Suolo e Prevenzione dai Rischi Naturali
- Pianificazione e Gestione delle Risorse Naturali
- Tecnologie di Risanamento Ambientale
- Monitoraggio e Diagnostica Ambientale
- Environmental Engineering for Sustainability..

(la serie austera di "maiuscole" non è mia, è del testo ufficiale). E per ottenere tali ambiziosi traguardi, le discipline del gruppo "ICAR 06", ovvero quelle di tipo geomatico, sono esattamente ben QUATTRO (!), in ordine: *Tecniche di posizionamento e controllo (quindi una modestissima parte della topografia, del resto assente), Fotogrammetria e Fotointerpretazione, Telerilevamento, Sistemi Informativi Territoriali*. Sic et simpliciter. Dove stiano geodesia, topografia, cartografia, sistemi catastali, posizionamento satellitare e altro ancora, nessuno lo sa. Vorrei qui riportare il piano di studi del Politecnico di Zurigo (9), nel quale peraltro hanno lavorato e lavorano a diversi livelli molti italiani di varia estrazione, ma ci rinuncio e mi

limito a rimandare alla bibliografia in (6), ove si troveranno i piani di una TU e di una FH tedesche: che abisso!

Quindi l'Italia, unico Paese europeo (ma vorrei dire dell'intero mondo) non possiede non solo una Commissione Geodetica o comunque un unico organo scientifico ufficiale, cogente e dirimente che si occupi del rilevamento e della rappresentazione, ma nemmeno una figura professionale corrispondente a quelle presenti nella FIG.

Nella quale, è vero, ci sono ufficialmente per noi i geometri (diplomati di scuola secondaria, ovvero alla francese provvisti di solo BAC!); ma come e in che modo? In (10) ho citato un caso tipico: quello del congresso internazionale di tale associazione svoltosi l'anno scorso a Kuala Lumpur, al quale partecipavano TRE delegati ufficiali italiani: Enrico Rispoli e Maria Grazia Scorza del CNG, Alessandro Capra allora presidente della SIFET, oltre al geometra Johan Lun, ottimo topografo altoatesino (che vi partecipava a sue spese, solo per il suo amore per le nostre discipline!). I delegati della Nigeria erano TRECENTOCINQUANTA: incredibile!

Eppure l'Italia è zeppa di figure professionali che si occupano di misura e di rappresentazione; circa ottomilacento sono i Comuni, e se anche non tutti hanno un Piano di Governo del Territorio (PGT) e un Ufficio Tecnico che se ne occupi, quanto meno la metà lo avranno.

Le Regioni sono venti, di cui cinque a statuto speciale, e tutte hanno uffici cartografici più o meno ben messi. Le Province (in fase di abolizione, pare) sono centodieci. Si occupano anche di strade e quindi di cose topografiche (e fotogrammetriche, e cartografiche). In tutto

lo stivale e isole comprese, vi sono quindi a livello pubblico almeno alcune migliaia di tecnici, ma come e dove formati e qualificati? Molti sono i geometri, pochi gli ingegneri, in numero elevato gli architetti, soprattutto già geometri e poi laureati nei tempi belli degli esami di gruppo. Intendiamoci: molti di questi tecnici si sono poi perfezionati sul campo, sbagliando, imparando, facendo e disfacendo. Ma a che prezzo, per la società?

E poi ci sono i professionisti, che si occupano delle vicende usuali: catasto e sua gestione, liti di confine, assistenza ai notai nei trasferimenti di proprietà fra vivi e "mortis causa", e via dicendo. Ho già detto che i geometri aderenti alla AGIT sono meno di mille; molti altri fanno "anche" lavori del settore. Pochi sono gli ingegneri che si occupano del campo topocartografico, e ovviamente fra questi vanno annoverati i professori e ricercatori universitari, che sono all'incirca cento, nonché gli insegnanti degli Istituti Tecnici, alcune centinaia in totale. Molti anni fa mi ero occupato della situazione della topografia in Italia (11), e avevo fornito dati sicuri su chi allora si occupava di tale disciplina: ma oggi parecchio è cambiato e i dati che indico qui sopra sono approssimati, anche se immagino che non siano molto lontani dalla realtà.

Un altro fenomeno del tutto italiano ha avuto breve vita. Dalla nascita delle Regioni in poi, e per tre decenni, sono cresciute a dismisura le piccole e minime imprese di cartografia aerofotogrammetrica; ne posso ben dire, dal momento che per alcuni anni sono stato presidente di UNIGEO, associazione che ne abbracciava parecchie, ormai verso la fine

degli anni d'oro (12). Anni d'oro sì, perché da un lato la confusione generata dalla mancanza di un organo ufficiale (la Commissione Geodetica Italiana, soppressa il 4 luglio 1977 con DPR: chi avrà mal consigliato quel Presidente?) e dall'altro la miriade di appalti mal regolamentati e su capitolati il più delle volte impensati (cioè letteralmente “non pensati”) trasformarono il mercato in una selva selvaggia ove ci si combatteva a colpi di sconti del trenta, quaranta e più per cento, senza che nessuno eccepisse. Ma poi la “bolla” svanì quasi d'improvviso, molti fallirono, altri semplicemente chiusero e buttarono sul lastrico molte decine (forse alcune centinaia) di buoni operatori fotogrammetrici misti a bravi topografi: tutti quasi di colpo storditi

anche dal mutare dei capitolati, più rivolti alla parte meramente informatica che non a quella topografica e dimensionale del rappresentato (e, aggiungo, dal mutare della tecnica fotogrammetrica stessa, passata dopo settant'anni, dalla forma analogica a quella analitica e subito dopo divenuta digitale).

In definitiva, gli “operatori” geomatici (usiamo questa dizione generale, per adeguarci all'attualità) sono oggi anche in Italia in via approssimativa, tanti quanti quelli che abbiamo indicato negli altri quattro Paesi dell'Unione. E allora, perché non formarli finalmente come si fa in questi? Perché questa resistenza, questa ostilità alla creazione di un indirizzo geomatico nelle facoltà (mi scuso: la dizione che oggi va per la maggiore, almeno a Milano e dintorni, non è più

questa, ma è quella di “scuola”): ovvero nelle “scuole” di ingegneria)?

I geometri da quest'anno negli “Istituti di Istruzione Superiore” sono sostituiti dai “periti delle costruzioni, dell'ambiente e del territorio” (anche se pare che il CNG sia pronto ad accoglierli, a esame di stato concluso, si veda in (13)). Finalmente la “polivalenza” ha vinto, anche se difficilmente i nuovi “CAT” potranno fare come liberi professionisti, quel che fanno oggi in gran maggioranza i geometri. E allora, coraggio: quale università, pubblica o privata, avrà il coraggio di istituire un corso per ingegneri geomatici? Potrebbe anche essere un buon affare, dal punto di vista economico!

BIBLIOGRAFIA

1) Carlucci, Renzo

Un incontro con Mattia Crespi, docente di Geomatica alla Sapienza di Roma. GEOmedia, Roma, n° 1/2015.

2) Provenzal, Dino

Manuale del professore. Ed. Monanni, Milano, 1930.

3) Selvini, Attilio

Appunti per una storia della topografia in Italia nel ventesimo secolo. Maggioli ed. Rimini, 2013.

4) Selvini, Attilio

La topografia nella Repubblica Federale Tedesca. Boll. SIFET, Milano, n.3/1972.

5) Monti, Carlo, Selvini, Attilio

Riflessioni su un programma ministeriale. GEOmedia, Roma, n° 6/2012.

6) Selvini, Attilio

Formazione dell'ingegnere topografo in Germania. Boll. SIFET, Milano, n° 1/1996.

7) Selvini, Attilio

Quando i Geometri erano “Geometri”. Il Seprio, Varese, n° 3/2013.

8) Selvini, Attilio

Geometri o periti edili? Il Seprio, Varese, n° 4/2009.

9) Carosio, Alessandro

Die Professur für Geoinformationssysteme und Fehlertheorie im Institut für Geodäsie und Photogrammetrie ETHZ. IGP Bericht, 2008.

10) Selvini, Attilio

La presenza italiana nelle organizzazioni internazionali di Geomatica. GeoMedia, Roma, n° 4/2014.

11) Donnini, Sergio, Selvini, Attilio

Rapporto sulla situazione della topografia in Italia, Boll. SIFET, Milano, n.3/1967.

12) Selvini, Attilio

UNIGEO, una nuova associazione. Rivista del Dipartimento del Territorio, Roma, n°3/2004.

13) Selvini, Attilio

Lettera aperta al direttore di Geomedia. GEOmedia, Roma, n° 3/2015.

PAROLE CHIAVE

GEOMATICA; ISTRUZIONE; ITALIA; EUROPA

ABSTRACT

Reflections and considerations on the absence of a degree in Geomatics disciplines in Italy. Comparison with some countries in the European scene about this profession.

AUTORE

ATTILIO SELVINI, ATTILIO.SELVINI@POLIMI.IT

GIÀ PRESIDENTE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI FOTOGRAMMETRIA E TOPOGRAFIA, SIFET